



## **Philosophical Transactions**

Please note: Due to an error in the print volume, the page numbering in this article may contain either page numbering skips, or page numbering repetitions, or both. However, the article content is presented in its entirety and in correct reading order.

**Please click on "Next Page" (at the top of the screen) to begin viewing the article.**

# PARALLELOGRAMMUM PROSOPOGRAPHICUM

SIVE

Modus novus delineandi per radios parallelos ad Æqualitatem Orthographicam ,  
gestus, situs, habitusque quoscunque humani corporis, servata Symmetria, & proportionem partium.

Autore *IO ANNE* de Sancto-  
Claro Scoto-Lothiano.

---

*Ut varias usus meditando extunderet artes.*

Virg. Georg. 1.

---

**N**OVUM modum delineandi per radios parallelos descripturus, de Clarissimi Scheineri arte delineandi, per eorum radiosum, quam brevissime potero paucis absolvam. Conficiendum mihi curavi Parallelogrammum lineare, cujus usu non contemnendum progressum in pictura feci, præsertim in Prosopographice, quæ ab hoc mirabili instrumento (ut ait Inventor) in supremo quasi eruditionis vertice collocatur, cujus ope nuper vultus hominum naturales secundum omnia faciei lineamenta etiam ad capillum Capitis in dato situ expressi, corporis humani gestus ad vivum dicto citius, idque non solum arte infallibili, scientifica, sed etiam modo cito, securo, subtili, absque fatigatione mentis, imitatus sum.

Expertus sum tamen (licet Job hoc non est quod sequiis de huius instrumen-  
ti

ti præstantiâ ab Artifice statuat) nequaquam inter partes Ectypi in plano, eam esse symmetriam, qua inter partes Prototypi dissili.

Cum enim delinearem nuper circino graphico Effigiem viri stantis, Vultusque erectos ad sudum cœlum tollentis, cujus manus dextera propinquior cathedra innixa est, altera remotior demissa; animadverti, Prototypon longe diversam formam nactam esse in plano, quam in se habebat. Partes enim Autographi æquales, transcriptæ sunt in planum prorsus inæquales. Nulla quidem fuit discrepantia sensibilis inter apparentem magnitudinem manus dextera Prototypi, licet oculo propinquioris, & sinistra remotioris; Ectypi tamen in plano delineati manus dextera, sinistra major fuit, quia Sectio communis plani, & radiofi coni ad manum dexteram tendentis, major fuit sectione communi plani, & pyramidis optice ad manum sinistram protensa.

Statui præterea magnum librum Fig. I. Tab. II. super mensam, ad angulos axi optico obliquos, cujus in eo situ apparens magnitudo haud magno-pere differebat ab ejusdem apparente magnitudine in situ perpendiculari. Interposito autem plano delineatorio in quod projectus est liber, hanc formam, Fig. II. Tab. II. expressam, acquisivit priori prorsus dissimilem, cujus partes prout ab oculo (cœnium radiorum, qui ab objectis protenduntur, principio & origine communi) remotiores, in plano paulatim diminutæ sunt, ut patet in libro, Fig. II. Tab. II. ob rationem supra memoratam. Ex quo luculenter cernere est differentiam, inter rei Apparentiam, ejusque Projectionem. Nam manente oculo (ut ait Aquilonius) ac rei situ, quantumvis planum in omnem partem mutetur, eodem tamen semper modo res apparet: At secundum plani situm alia & alia erit rei Projectio. Apparentia ex duorum duntaxat habitudine pendet, rei nempe objectæ, & intuentis oculi Projectio verò insuper (quæ est rei solida in planum transcriptio), planum deposcit, in quod profusi radii var.è incidunt. Obversetur enim Circulus aspectui directè; apparebit ut Circulus, si vero interponatur planum obliquum, neutiquam in Circulum projicietur, sed genuinam suam similitudinem exuet, formâ vel Ellipsicos, Hyperbolæ, vel Parabolæ, pro varia sectione Pyramidis optice, cujus vertex oculus, basis autem res visa.

Est quidem inter res projectas à Parallelogrammo, earumque projecturas, Optica similitudo & æqualitas. Quia, cum projecturæ istæ sint optice similes & æquales uni similiu & æqualium, nim. Speciei intersectioni, quæ objectum quo, & pictura objecti rationalis, & aerea dicitur, eruat etiam optice similes & æquales alte i quoque similium & æqualium, nim. objecto quod, seu rei projectæ.

Sed ut ad propositum revertar, Experimentiâ didici quod jampridem rebar futurum. Memini enim, cum effigiem cujusdam in horto sedentis, cujus imago per lentem convexam in chartam transmissa fuit, ducerem, crura & pedes multum ultra reliqui corporis proportionem, utpote propiores, crescere. Neque est quod hoc novum aut insolitum videatur; sicut enim se habet Pantographices planum ad imaginem corporis propinqui, quæ ab ipso intercipitur; sic & charta lenti convexa præterita ad imaginem, quæ ab ipsa excipitur, quæque à cor-

pere non admodum diffito per fenestram transmittitur. Planum autem Pantographices dico superficiem illam imaginariam in aere, quam Index Stereographicus percurrit, quaque producta cum tabula superficie, in qua sit delineatio, coincidit.

Sed & apertius hoc fiet in umbrâ humani corporis; quò propiores enim unt noctu candela, manus aut pedes aut cetera membra eò maiorem in parte em oppositum umbram effundat; quod cuiusvis obvium est. Extensis enim brachiis, quæ manus parieti proxima est minorem, quæ remotior est & candela propior, maiorem umbram redât; non secus ac quæ manus oculo aclinantis propior est, ampliori imagine, quæ verò remotior, minori ducitur. Sicut enim se habet Parallelogrammi planum ad imaginem corporis describendam, sic & paries ad umbram.

Huic autem malo, quod ab ingeniosissimo aliquo Pantographices Inventore nequaquam notatum est, ut remedium aliquod reperirem, multa animoolvebam. Subibat interdum, nam qua ratione ad distantiam partium Prototypi, antorsum & retrorsum Parallelogrammum movendo, debita proportionem in effigie retineri possent. Sed dum nec in hoc exitum ullum mens reperiret, de imagine, quæ a plano Parallelogrammi intercepta, effigiem Prototypo Orthographice æqualem redderet, cogitare cœpi. Hoc invento, cetera omnia prona & proclivia fore. In mentem igitur venit Problematis illius, quod olim apud Keplerum in Dioptrici legere memini: Lumen, scilicet. Candellæ noctu quam longissimè ejaculari, Quod sapissimè me, & fratres, aliosque qui nobiscum literis operam dabant, crebris experimentis patrem meum docuisse recorder. Hibernis enim noctibus per tenebras densissimas trajecto ad longissimam distantiam lumine, quæ minutissimis typis impressa fuere, sacra biblia non minùs facile, quam in meridiana luce legere erat. Cum enim, ut doctissimus ille Keplerus docet, eadem sit refractio radiorum, sive illi naturâ suâ ingradientur, sive egredientur, cum flamma lampadis aut candela in puncto, ubi radii solares concurrere solent, pone lentem collocatur, lumen transmissum radiis si non Parallelis, quasi tamen Parallelis, ad longissimam distantiam transfunditur; fitque ut quâ ratione interdum lumen solis superficiem lentis averfam ingreditur, noctu lumen candela aut lucerna ab eadem digrediat. Sicque si (quod docent, nec sine ratione nonnulli) lumen sit corporis lucidæ species visibilis, imago Parallela undique tenebris constricta habetur. Nec est quod cuiquam displiceat, quod voce hæc in sensu absoluto utar, cum stricte loquendo in Categoria Relatorum sit. Omne enim parallelum cum alicui parallelum sit, & Relatum est, cum Relata sint quæ id quod sunt aliorum esse dicuntur.

Sed cum Astronomi dicant Spheram Parallelam, cur non & mihi imaginem Parallelam, dicere liceat?

Sed quandoquidem mentio umbræ parallela incidit, ecce tibi aliud imaginis parallela exemplum in umbris, quæ oriente vel occidente Sole in parietibus radiis solaribus ad angulos rectos oppositis conspiciuntur, quæque licet tenebrosæ, multum tamen lucis in presenti negotio afferunt, cum Geometricè corporibus, unde fluunt, æquales sint. Dent veniam optici, qui facile

cile demonstrabunt, nec radios solares qui umbras illas parallelas claudunt, in rigore mathematico parallelas esse; cum non ad demonstrationem, sed ad illustrationem hoc exemplum utar.

Hisce praemissis, fingamus ab omnibus Prototypi punctis radios parallelas praeferendi, & ad angulos quam fieri potest rectissimos in planum Pantographice incidere; quâ ratione fiat, ut Index Stereographicus omnia illa puncta saltem praecipua percurrat, nunc inquirendum restat.

Postulat Scheinerus inter delineandum, oculum prorsus fixum.

Sed, (si hac nova methodo delineandi utaris,) sit oculus in Profopographia liber & solutus, neque ulli certo puncto affixus; Proque Indice Stereographico sit Tigillum, seu regula oblonga, plano Parallelogrammi ad angulos rectos aptata. Tigillo deinde huic insigantur duae dioptrae, per quas oculus quasi collimare in omnia corporis describendi puncta, saltem praecipua, eâ ratione possit, ut radius visualis, per dioptras admissus, plano instrumenti semper sit perpendicularis, excipiatque Pantographices planum imaginem aeream ad angulos rectos. Et dum oculi acies unicuique objecti depingendi puncto successive applicatur, stylus, debito praesente apparatu, in charta subiectâ, figuram objecti, secundum naturalem ipsius symmetriam, da.â proportionem, exactè describet.

In hoc casu dico, dummodo tantum à centro instrumenti distet stylus scriptorius, quantum ab eodem, radius ab objecto ad oculum per dioptras protensus, imaginem in Charta ductam Orthographice Prototypo aequalem fore. Quod fuit quasitum. Idque sic colligitur.

Qua sunt Orthographice aequalia uni tertio, inter se sunt aequalia.

Sed Effigies descripta, & Prototypum, sunt Orthographice aequalia uni tertio, nim. interceptioni imaginis parallela, quam excipit Parallelogrammi planum ad angulos rectos. E. & inter se sunt aequalia. Major est certa, utpote principium Geometricum. Minor ex hypothesi patet. Si quis autem Effigiem servatis proportionibus & symmetria diminui cupiat, hoc facillime assequetur, stylum Scriptorium inter indicem centrumque instrumenti collocando.

Sed obijcient forsan quidam, in objectis longe distitis dioptrarum nullum fore usum. Quid vero illud nostrâ interest, cum ad tollendus tantum in Profopographia difficultates, quibus haec Scheineri Parallelogrammum laboravit hac nostra Methodus comparata sit? Est enim, ubi commodius fixo, est, ubi commodius soluto oculo d. lineatio transigatur. Quomodo autem soluto, & quando fixo oculo delineandum sit, altioris est acquisitionis. Occupator sum impraesentiarum, quam ut huic indagationi vacem. Haec, brevitati studens, modo sufficere arbitror. Reliqua ingenio tyroni data opera reservo.

Londini pri-  
d. Kal. Maii  
MDCLXXII.

Brevis & dilucida Parallelogrammi Prosopographici descriptio, quo delineantur modo novo, per radios *Parallelos* ad æqualitatem Orthographicam, gestus, situs, habitusque quicunque humani corporis, servatâ Symmetriâ & proportionem Partium.

**I**N Schemate Fig. 3. Tab. II. *Parallelogrammum Prosopographicum* est ABCD, stylus centralis HF, calamus designator LC, Index KA, sive regula oblonga, plano Parallelogrammi, ope clavi striati ex ære, secundum specimen E, ad angulos rectos aptata. Huic regule infiguntur duæ Dioptræ PR, SV; in medio PR pertusum est foramen O, in medio SV erigitur filum perpendiculare regule RA, in cuius medio est globulus quidam parvus, per quem, & foramen O, radius ad oculum (quem inter delineandum non oportet esse fixum, sed liberum & solutum) ab objecto protenditur.

1. Animadvertendum, radium per foramen O & globulum protensum, semper fore perpendicularem plano Parallelogrammi, sive ejus Diametro, quæ est recta linea extensa per stylum designatorium LC, & centrâ fixum HF, & distans globulum parvum, in qua linea semper versatur iste globulus, qualiscunque sit Parallelogrammi motus.

2. Not. Planum delineatorium sensibile, super quod voluntatur apex L, styli pictorii LC, ad amissim describentis imaginem ad motum Indicis KA, & in quod infixus est stylus centralis HF, esse QYXT; planum verò merè rationale, sive mathematicum, priori continuum, esse  $\epsilon \delta \beta \gamma$ .

3. Not. Omnes radios ab objecto per globulum & foramen O protensos (ad oculum, in tot medii diaphani punctis, duce Indice KA. collocatum, quot sunt puncta in superficie Visibili objecti describendi, quæ sunt infinita,) semper fore sibi invicem Parallelos.

*Quod sic probatur;*

Quæ eidem recta lineæ sunt Parallela, sed non in eodem cum illa plano, hæc quoque inter se sunt Parallela; per Prop. 10. lib. II. Euclidis.

Sed omnes radii ob objecto per Dioptras ad oculum protensi, eidem recta lineæ, viz. radio ab objecto per globulum & foramen O protenso, sunt Paralleli.

Ergo sibi invicem sunt Paralleli.

Prob. Minor. Si duæ rectæ lineæ eidem plano ad rectos sint angulos, Parallela erunt illæ rectæ lineæ, per Prop. 6. lib. II. Eucl.

Sed Primarius radius ab objecto per Dioptras ad oculum protensus, & omnes reliqui radii secundarii, plano merè rationali, & mathematico, viz.  $\epsilon \delta \beta \gamma$ , ad rectos sunt angulos; ex hypothese.

Ergo

*Ergo omnes radii ab objecto per dioptras ad oculum protensi eidem rectæ lineæ, viz. radio ab objecto per globulum & foramen O protenso, sunt paralleli. quod erat probandum.*

Now, to the end that the Reader may the more readily see the difference between this Instrument, and that of the Learned *Scheiner*, our Author thought fit, here to subjoyn a short description of that of *Scheiner's*, which performs the work by *Conical*, as the Author's doth by *Parallel*, species,

Descriptio parallelogrammi Stereographici à Clarissimo Mathematico *Christophoro Scheinero* excogitati, quo per conum radio sum, omnia quæcunque sub aspectum cadunt (ut pluribus apud authorem legere est) arte infallibili, dicto citius, in planum projici possunt, eodem situ, ordine, figurâ, magnitudine apparente quo oculus illa hausit.)

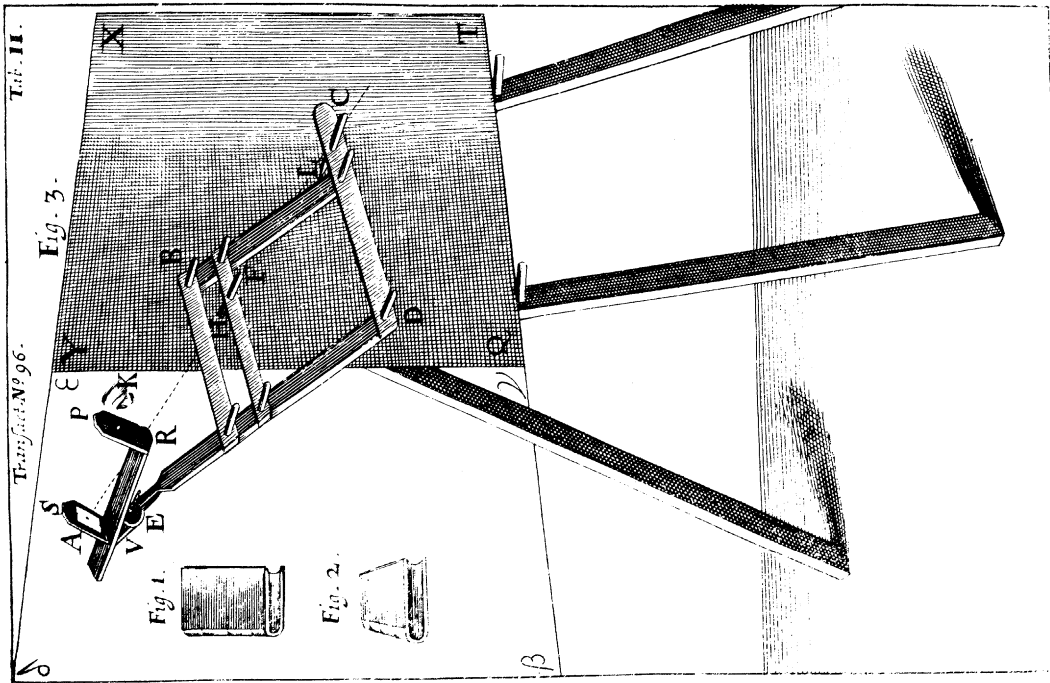
**I**N figurâ Tab. III. super mensam  $ABCD$  benè planatam, horizontique parallelam, erige ad perpendicularum duas trabes  $LS$ ,  $FI$ , conjunctas ligno transverso  $OE$  ab anteriore, & alio simili à posteriore parte, quibus imponatur lignum oblongum  $LF$ , ita ut ad arbitrium erigi ac deprimi possit, in cujus vertice infigatur dioptra  $K$ , ad specierum visibilium receptionem colligendam.

Postea ad distantiam  $HO$  tantam, quantam manus Artificis, ex  $K$  extenta, versus parallelogrammum regendum postulat, excita ad perpendicularum super tabulam  $DH$  asserem planum  $HMNZ$ , qui & parallelogrammum pendulum  $PQRT$  sustentet, & picturam depingendam recipiat.

Ad punctum foraminis  $K$  corradiant singula puncta objecti oppositi  $Y E \alpha \beta$ , lineis  $YK$ ,  $\beta K$ ,  $EK$ ,  $\alpha K$ , & aliis infinitis, quæ intelligi, non exprimi, solent. Per has ergo lineas, species visibiles objectum in foramen, & trans foramen in oculum defert, qui si in objectum fertur, & singulos ejus radios Indicis apice  $P$  abscindit, calamo  $T$ , imaginem depinget in superficie tabulæ  $HMNZ$ , similem illi imagini, quam planum  $VXMH$ , speciem visibilem secans, in aere comprehendit.

Asser delineatorius  $HMNZ$  mobilis est factus in extremitatibus beneficio cardinis  $H$ , & arcus quadrantalibus  $\Sigma \lambda$ , ut possit attolli & deprimi, inclinari & erigi, secundum arbitrium Artificis, & rei exigentiam.

Fig. 3.



Tab. III.

